২০২৪ সালের বার্ষিক মূল্যায়নের বিষয়ভিত্তিক নির্দেশনা

বিষয়: গণিত
শ্রেণি: ৭ম

ক) বার্ষিক পরীক্ষার পাঠ্যক্রম/সিলেবাস

অভিজ্ঞতার ক্রমিক নম্বর	অভিজ্ঞতার নাম	পৃষ্ঠা
৭	বাইনারি সংখ্যার গল্প	১৪১ — ১৬০
৮	চলো বৃত্ত চিনি	১৬১ — ১৮০
৯	বীজগাণিতিক রাশির উৎপাদক, গসাগু ও লসাগু	১৮১ — ১৯০
১০	নানা রকম আকৃতি মাপি	১৯১ — ২১৪
১২	বীজগাণিতিক রাশির সমীকরণ	২২৭ — ২৪০
১৩	তথ্য অনুসন্ধান ও বিশ্লেষণ	২৪১ — ২৬৬

খ) মূল্যায়ন কাঠামো

শিখনকালীন	সামষ্টিক
৩০%	৭০%

গ) শিখনকালীন মূল্যায়ন: প্রশ্নের ধারা ও মানবণ্টন

আইটেমের নাম (Item Name)	নির্ধারিত নম্বর
অ্যাসাইনমেন্ট/ব্যবহারিক কাজ (Assignment/Practical Work) **নমুনা প্রশ্ন:** তোমার পরিবারের তিন মাসের খাতওয়ারি পারিবারিক খরচের তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ করো। তারপর যৌগিক স্তম্ভলেখ অঙ্কন করে তথ্যগুলো উপস্থাপন করো এবং নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। ক) স্তম্ভলেখটি থেকে তুমি কী কী তথ্য পেয়েছ? খ) বিভিন্ন খাতে খরচের তারতম্যের কারণগুলো ব্যাখ্যা করো। 'পারিবারিক খরচের সুষম বাজেট তৈরিতে যৌগিক স্তম্ভলেখ বিশেষ ভূমিকা রাখে'- তোমার মতামতসহ ব্যাখ্যা করো।	১০
অনুসন্ধানমূলক কাজ (Inventory Work) **নমুনা প্রশ্ন:** তোমার পড়ার কক্ষের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা পরিমাপ করো। তারপর নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। ক) পড়ার কক্ষের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। (দরজা ও জানালা বাদে) খ) পার্শ্বতলগুলোর ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। গ) প্রমাণ করো যে, পড়ার কক্ষের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = পার্শ্বতলগুলোর ক্ষেত্রফল + ২×মেঝের ক্ষেত্রফল	১০
শ্রেণির কাজ (পাঠ্যপুস্তকে সন্নিবেশিত একক ও দলগত কাজ, ছক পূরণ) **নমুনা প্রশ্ন:** জোড়ায় কাজ: ক) প্রত্যেক দল গ্রাফ কাগজে ভিন্ন ভিন্ন ব্যাসার্ধের বৃত্ত অঙ্কন করো। ক্ষুদ্রতম বর্গগুলো গণনা করে বৃত্তক্ষেত্রটির আনুমানিক ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। খ) একই বৃত্তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় করে 'ক' তে প্রাপ্ত ফলাফলের সাথে তুলনা করো।	১০
মোট =	৩০

ঘ) সামষ্টিক মূল্যায়ন: প্রশ্নের ধারা ও মানবণ্টন

অভীক্ষার ধরন: লিখিত **পূর্ণনম্বর: ১০০** **সময়: ০৩ ঘন্টা**

ক্রম	আইটেমের নাম		প্রশ্নপত্রে মোট প্রশ্নের সংখ্যা	উত্তর দিতে হবে	মোট নম্বর	সময়
১	নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন	বহুনির্বাচনী প্রশ্ন এক কথায় উত্তর	১৫টি ১০টি	১৫টি ১০টি	১×১৫ = ১৫ ১×১০ = ১০	০৩ ঘন্টা
২	সংক্ষিপ্ত-উত্তর প্রশ্ন		১৩টি	১৩টি	১৩টি	
৩	রচনামূলক প্রশ্ন (দৃশ্যপট নির্ভর) দৃশ্যপটনির্ভর প্রশ্নের মধ্যে দুইটি বা তিনটি অংশ থাকতে পারে। সেক্ষেত্রে নম্বর বিভাজন ৩+৪, ১+২+৪, ২+২+৩, ১+৩+৩ হতে পারে।		১০টি	১০টি	৭টি	

ঙ) কাঠামো মোতাবেক নমুনা প্রশ্ন

এটি একটি নমুনা প্রশ্নপত্র। এই নমুনা প্রশ্নপত্রের আলোকে আপনি এই বিষয়ে আপনার স্বকীয় প্রশ্নপত্র তৈরি করবেন । কোনোভাবেই নমুনা প্রশ্নপত্র হুবহু ব্যবহার করা যাবে না।

বার্ষিক সামষ্টিক মূল্যায়ন- ২০২৪

বিষয়: গণিত

শ্রেণি: ৭ম

পূর্ণমান: ১০০ সময়: ৩ ঘন্টা

ক বিভাগ (১×২৫ = ২৫)

[সঠিক উত্তরটি খাতায় লিখ]

১। একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 24 সেমি এবং 18 সেমি হলে ক্ষেত্রফল কত বর্গসেমি?

ক) 84 খ) 108 গ) 216 ঘ) 432

২। বৃত্তের পরিধি c এবং ব্যাস d হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

ক) $c = \frac{1}{2}\pi d$ খ) $c = \pi d$ গ) $c = 2\pi d$ ঘ) $c = 4\pi d$

৩। $8x^2yz^2$ এবং $10x^3y^2z^4$ রাশিদ্বয়ের গসাগু নিচের কোনটি?

ক) $2xyz$ খ) $8x^3yz^2$ গ) $2x^2yz^2$ ঘ) $40x^3y^2z^4$

৪। $5 - 4x - x^2$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি?

ক) $(x + 2)(x - 3)$ খ) $(5 - x)(1 - x)$ গ) $(x - 1)(x + 5)$ ঘ) $(5 + x)(1 - x)$

৫। কোনো পরিসংখ্যান ৩৬০° এর অংশ হিসেবে উপস্থাপিত হলে, তাকে কী বলা হয়?

ক) আয়তলেখ খ) পাইচিত্র গ) স্তম্ভলেখ ঘ) রেখাচিত্র

৬। ২৭ সংখ্যাটির বাইনারি রূপ নিচের কোনটি?

ক) ১১০০১ খ) ১০১১১ গ) ১০১০১ ঘ) ১১০১১

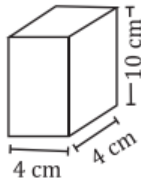
৭। একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 4 সেমি এবং উচ্চতা 12 সেমি হলে, এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত?

ক) 48π বর্গসেমি খ) 96π বর্গসেমি গ) 128π বর্গসেমি ঘ) 192π বর্গসেমি

৮। $\frac{x}{4} + 3 = \frac{x}{3} - 2$ হলে, $x =$ কত?

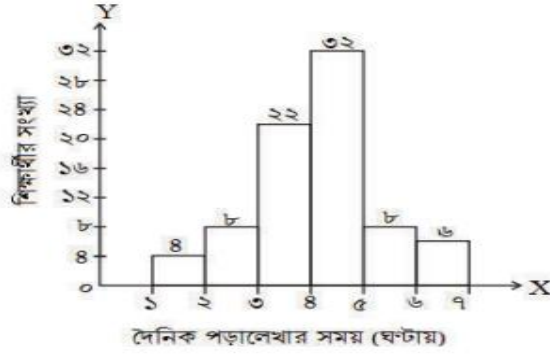
ক) 6 খ) 12 গ) 36 ঘ) 60

৯। একটি সংখ্যার পাঁচ গুণ থেকে এর দ্বিগুণ বিয়োগ করলে বিয়োগফল 36 হয়। সংখ্যাটি কত?

ক) 5 খ) 6 গ) 12 ঘ) 13

১০। পাশের চিত্রের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

(চিত্র: 10 cm, 4 cm, 4 cm)

ক) 192 খ) 160 গ) 96 ঘ) 18

১১।

কত জন শিক্ষার্থী দৈনিক ৪ ঘণ্টার কম পড়াশুনা করে?

ক) ৩৪ খ) ৩২ গ) ২২ ঘ) ১২

১২। একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা ৫২মিটার হলে, এর ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

ক) ১৪৪ খ) ১৬৯ গ) ১৯৬ ঘ) ২২৫

১৩। একটি কাঠের বাক্সের দৈর্ঘ্য ৫ সেমি, প্রস্থ ৪ সেমি এবং আয়তন ৪০ ঘন সেমি হলে, উচ্চতা কত সেমি?

ক) ১০ খ) ৮ গ) ৪ ঘ) ২

১৪। $(x + 7)(x - 7) = 15$ সমীকরণটির একটি মূল -

ক) -8 খ) -7 গ) 7 ঘ) 15

১৫। রম্বসের ক্ষেত্রফল 100 বর্গসেমি এবং একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 10 সেমি হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সেমি?

ক) 5 খ) 10 গ) 20 ঘ) 50

এক কথায় উত্তর দাও।

১৬। দুই হাতের দশটি আঙ্গুল ব্যবহার করে বাইনারিতে সর্বোচ্চ কোন সংখ্যাটি পাওয়া যাবে?

১৭। একটি রুবিক্স কিউবের ধার 4 একক হলে, এতে 1 একক ধারবিশিষ্ট মোট কয়টি ছোট ঘনক থাকবে?

১৮। দুইটি ক্রমিক জোড় সংখ্যার একটি x হলে, অপরটি কত?

১৯। $3xy^4z^2$ এবং $6x^2y^2z^4$ রাশিদ্বয়ের লসাগু লিখ।

২০। একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য ৭ সেমি এবং ৫ সেমি হলে এর পরিসীমার অর্ধেক কত সেমি?

২১। সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ r একক এবং উচ্চতা h একক হলে, এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?

২২। বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসার্ধের অনুপাত কত?

২৩। $2x - 3x^2 - 1 = 0$ সমীকরণটিকে $ax^2 + bx + c = 0$ এর সাথে তুলনা করলে a এর মান কত?

২৪। অবিন্যস্ত তথ্যের ক্ষেত্রে পরিসর নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ।

২৫। কোনো অবিন্যস্ত উপাত্তে সর্বোচ্চ মান ৯০, সর্বনিম্ন মান ৩৫ এবং শ্রেণি ব্যবধান ৫ হলে, শ্রেণি সংখ্যা কত?

খ বিভাগ

১। নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। ১৩ $\times$ ২ = ২৬

ক) একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল $(x^2 - 5x + 6)$ বর্গ একক হলে, এর দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় করো।

খ) ৫ বিট ব্যবহার করে বাইনারিতে বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দুইটি নির্ণয় করো।

গ) একটি বৃত্তাকার পার্কের ব্যাস ও পরিধির পার্থক্য 100 মিটার। পার্কটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো।

ঘ) একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের আয়তন 150 ঘনসেমি এবং ভূমির ক্ষেত্রফল 30 বর্গসেমি হলে, উচ্চতা নির্ণয় করো।

ঙ) দুইটি ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল 44 হলে, ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি নির্ণয় করো।

চ) একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা 70 মিটার। বাগানটির প্রস্থ অপেক্ষা দৈর্ঘ্য 7 মিটার বেশি। বাগানটির প্রস্থ নির্ণয় করো।

ছ) $ABCD$ রম্বসের AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle AOB = (4x - 16)$ এবং $\angle COD = (3x + 7)$ হলে, x এর মান নির্ণয় করো?

জ) একটি সামান্তরিকের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 7 সেমি এবং বিপরীত শীর্ষ থেকে উক্ত কর্ণের উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য 5 সেমি হলে, ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

ঝ) একটি ঘনকাকৃতি বাক্সের ধার ৬.৫ সেমি হলে, বাক্সটির সমগ্র পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

ঞ) $2x^2 + x - 10 = 0$ সমীকরণটির মূলগুলো নির্ণয় করো।

ট) অবিচ্ছিন্ন উপাত্ত থেকে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করতে সাধারণত কোন কোন ধাপ অনুসরণ করতে হয়?

ঠ) $x^2 - 3x$ এবং $x^2 - 9$ এর গসাগু নির্ণয় করো।

ড)

উপরের কার্ডগুলো পর্যবেক্ষণ করে প্রাপ্ত সংখ্যাটিকে দশমিক সংখ্যা ও বাইনারি সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশ করো।

দৃশ্যপটনির্ভর প্রশ্ন (১০টি থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। নমুনা হিসেবে ৭টি প্রশ্ন দেয়া হলো) **৭×৭ = ৪৯**

২। $x^2 - x - 2, x^2 - 3x - 10, x^3 + 6x^2 + 8x$ এবং $x^4 - 5x^3 - 14x^2$ চারটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো। ২

খ) ২য় ও ৩য় রাশির গসাগু নির্ণয় করো। ৩

গ) ২য়, ৩য় ও ৪র্থ রাশির লসাগু নির্ণয় করো। ২

৩। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং পরিসীমা 120 মিটার। এই বাগানের ভিতরে এমন একটি পুকুর আছে, যার দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা 4 মিটার বেশি।

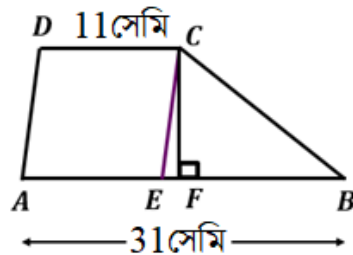
ক) আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৩

খ) পুকুরের ক্ষেত্রফল 32 বর্গমিটার হলে এর পরিসীমা নির্ণয় করো। ৪

৪। 16 সেমি দৈর্ঘ্য ও 12 সেমি প্রস্থবিশিষ্ট দুইটি কাগজের টুকরা নিয়ে টুকরা দুইটির একটিকে দৈর্ঘ্য বরাবর এবং অপরটিকে প্রস্থ বরাবর মুড়িয়ে বা রোল করে দুইটি সমবৃত্তভূমিক বেলন বা সিলিন্ডার বানানো হলো।

ক) দেখাও যে, উভয় সিলিন্ডারের বক্রতলের ক্ষেত্রফল সমান। ৩

খ) উভয় সিলিন্ডারের আয়তনের মধ্যে পার্থক্য থাকলে, কেন পার্থক্য হয়েছে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

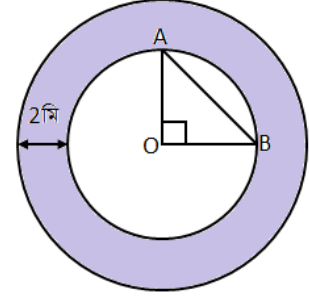
৫।

চিত্রে ABCD একটি ট্রাপিজিয়াম এবং $AE = DC$.

ক) সামান্তরিক ও ট্রাপিজিয়ামের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লিখ। ৩

খ) ΔBCE এর ক্ষেত্রফল 100 বর্গসেমি হলে, ABCD ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪

৬। চিত্রে দুইটি সমকেন্দ্রিক বৃত্তের কেন্দ্র O এবং AOB ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 18 বর্গমি.।

ক) ভিতরের ছোট বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো। ৩

খ) চিত্রের গাঢ় অংশটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪

৭। একটি স্কুলের ৭২০ জন শিক্ষার্থী কীভাবে স্কুলে যাতায়াত করে তা নিচের পাইচিত্রে উপস্থাপন করা হলো।

চিত্রটি পর্যবেক্ষণ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ক) কতজন শিক্ষার্থী পায়ে হেঁটে স্কুলে আসে? ৩

খ) সাইকেলে চড়ে আসা শিক্ষার্থীদের শতকরায় প্রকাশ করো। ২

গ) বাস ও রিকসায় আসা শিক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় করো। ২

৮। সপ্তম শ্রেণির কয়েকজন শিক্ষার্থীর উচ্চতার (সেন্টিমিটার) মাপ দেওয়া আছে।

৯০, ১৪০, ৯৭, ১২৫, ৯৭, ১৩৪, ৯৭, ৯৭, ১১০, ১২৫, ১১০, ১৩৪, ১১০, ১২৫, ১১০, ১৪০, ১২৫, ১৩৪, ১২৫, ১২৫, ১৩৪, ১১০, ১২৫, ৯৭, ১২৫, ১১০, ১২৫, ৯৭, ১৩৪, ১২৫, ১১০, ১৩৪, ১২৫, ১৩৪, ৯০, ১৪০, ১৪৮, ১৪৮, ১১০, ১২৫

ক) উপাত্তের পরিসর নির্ণয় করো। ১

খ) শ্রেণি ব্যবধান ১০ এবং ট্যালিচিহ্ন ব্যবহার করে গণসংখ্যা সারণি তৈরি করো। ৩

গ) সারণি থেকে আয়তলেখ অঙ্কন করো। ৩

চ) নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্নের উত্তর

ক- বিভাগ			
ক্রমিক নম্বর	**উত্তর**	**ক্রমিক নম্বর**	**উত্তর**
১	গ	১৪	ক
২	খ	১৫	গ
৩	গ	১৬	১০২৩
৪	ঘ	১৭	64টি
৫	খ	১৮	$x + 2$
৬	ঘ	১৯	$6x^2y^4z^4$
৭	খ	২০	১২ সেমি
৮	ঘ	২১	$2\pi rh$ বর্গ একক
৯	গ	২২	$2\pi : 1$
১০	ক	২৩	-3
১১	ক	২৪	(সর্বোচ্চ মান − সর্বনিম্ন মান) + ১
১২	খ	২৫	১২
১৩	ঘ		

ছ) সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তরের রুব্রিক্স

খ- বিভাগ		
১। (ঘ) একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের আয়তন 150 ঘন সেমি এবং ভূমির ক্ষেত্রফল 30 বর্গ সেমি হলে, উচ্চতা নির্ণয় করো।		
সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তরের রুব্রিক্স		
প্রশ্নের ক্রমিক নং	**নম্বর**	**নম্বর প্রদান নির্দেশিকা**
১ (ঘ)	২	বেলনের উচ্চতা নির্ণয় করলে
	১	বেলনের আয়তন অথবা ভূমির ক্ষেত্রফল সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করতে পারলে

জ) দৃশ্যপটনির্ভর প্রশ্নের উত্তরের রুব্রিক্স

খ-বিভাগ

৬। চিত্রে দুইটি সমকেন্দ্রিক বৃত্তের কেন্দ্র O এবং AOB ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 18 বর্গমি.।

ক) ভিতরের ছোট বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো। ৩

খ) চিত্রের গাঢ় অংশটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪

উদ্দীপক/প্রেক্ষাপট নির্ভর প্রশ্নের উত্তরের রুব্রিক্স		
প্রশ্নের ক্রমিক নং	**নম্বর**	**নম্বর প্রদান নির্দেশিকা**
৬(ক)	**৩**	ছোট বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করলে
	২	ΔAOB এর ক্ষেত্রফলকে সমীকরণের মাধ্যমে প্রকাশ করলে
	১	সমকোণী ΔAOB এর ক্ষেত্রফলের সূত্র লিখলে
৬(খ)	**৪**	চিত্রের গাঢ় অংশটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করলে
	৩	চিত্রের ছোট ও বড় বৃত্ত দুইটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করলে
	২	চিত্রের ছোট বৃত্তটির ক্ষেত্রফলসহ বড় বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করলে
	১	চিত্রের ছোট বৃত্তটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করলে